

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**Bibliography**

---

(19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)

(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)

(11) [Publication No.] JP,2001-198160,A (P2001-198160A)

(43) [Date of Publication] July 24, Heisei 13 (2001. 7.24)

(54) [Title of the Invention] An absorptivity article and its manufacture method of hydration nature

(51) [The 7th edition of International Patent Classification]

A61F 13/551

13/15

13/49

5/44

13/56

B32B 5/02

[FI]

A61F 5/44 H

B32B 5/02 Z

A61F 13/18 383

A41B 13/02 M

A61F 13/18 350

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 6

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 9

(21) [Filing Number] Application for patent 2000-12699 (P2000-12699)

(22) [Filing Date] January 21, Heisei 12 (2000. 1.21)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 000115108

[Name] Uni Charm Corp.

[Address] 182, Kinsei-cho Shimobun, Kawanoe-shi, Ehime-ken

(72) [Inventor(s)]

[Name] Imai Shigeo

[Address] 1531-7, Takasuka, Wadahama, Toyohama-cho, Mitoyo-gun, Kagawa-ken  
Inside of a Uni Charm Corp. technical pin center,large

(72) [Inventor(s)]

[Name] Suzuki Sachiyo

[Address] 1531-7, Takasuka, Wadahama, Toyohama-cho, Mitoyo-gun, Kagawa-ken  
Inside of a Uni Charm Corp. technical pin center,large

(74) [Attorney]

[Identification Number] 100085453

[Patent Attorney]

[Name] Nozaki Teruo

[Theme code (reference)]

3B029

4C003

4C098

4F100

[F term (reference)]

3B029 BA11 BB02 BB05 BC02 BC06 BD21

4C003 FA00 FA01 HA04

4C098 AA09 CC02 CC39 CE06 CE14

4F100 AK01E AK21E AK52D AR00A AR00B AR00C BA05 BA07 CB05 DG01E GB72

JA13D JA20E JB06D JB09A JB09B JB09C JB09E JD20D JL14D YY00D YY00E

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

**1.This document has been translated by computer. So the translation may not  
reflect the original precisely.**

**2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.**

**3.In the drawings, any words are not translated.**

---

**Epitome**

---

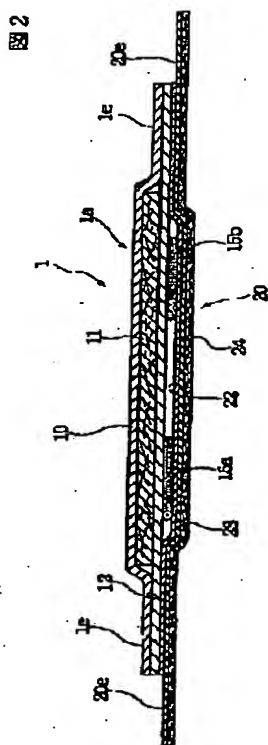
**(57) [Abstract]**

**[Technical problem] In the mold release sheet of hydration nature used for an  
absorptivity article, there was nothing that was excellent in hydration nature,  
detachability, and waterproof all.**

[Means for Solution] In the absorptivity article 1 of hydration nature which consists of an absorption core 11 of hydration nature inserted between the top sheet 10 of hydration nature, the backseat 12 of hydration nature, and the top sheet 10 and a backseat 12, adhesive layers 15a and 15b are formed in a backseat 12, and the mold release sheet 20 of hydration nature which meets adhesive layers 15a and 15b further is formed. The mold release sheet 20 consists of a water soluble polymer layer 23 pinched between the mold release layer 22 which meets adhesive layers 15a and 15b, the fiber sheet 24 of hydration nature, and the mold release layer 22 and the fiber sheet 24. Basis weight of the mold release layer 22 is less than two two or more 0.05 g/m<sup>2</sup> 0.3 g/m<sup>2</sup>, and a contact angle of water at the time of a balance 2 minutes of a balance have passed since dropping of water in a front face of the mold release layer 22 is 100 degrees or more. This mold release sheet is excellent in hydration nature, and excellent also in detachability with the passage of time.

---

[Translation done.]




---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It has the following and basis weight of said mold release layer is less than two two or more 0.05 g/m<sup>2</sup> to 0.3 g/m<sup>2</sup>. A contact angle of water in a front face of said mold release layer is characterized by being 100 degrees or more at the time of a balance. A top sheet of hydration nature, a backsheet of hydration nature, an absorption core of hydration nature inserted between said top sheets and backsheet, and an absorption main part that has an adhesive layer which it is prepared in said backsheet and an external wearing object is made to stop, A mold release sheet of hydration nature from which said adhesive layer is met and said adhesive layer is protected till an activity, and an absorptivity article with which \*\* was prepared. Said mold release sheet is a mold release layer which meets said adhesive layer. A fiber sheet of hydration nature A water soluble polymer layer pinched between said mold release layers and said fiber sheets

[Claim 2] An absorptivity article of hydration nature according to claim 1 said whose mold release layer is a silicone layer and the basis weight of whose is two or less 0.15 g/m<sup>2</sup>.

[Claim 3] An absorptivity article of hydration nature according to claim 1 or 2 whose thickness of said water soluble polymer layer is 5 micrometers or more in 20 micrometers or less.

[Claim 4] Said water soluble polymer layer is the absorptivity article of hydration nature according to claim 1 to 3 whenever [ saponification / of poly vinyl alcohol / whose ] it is a polyvinyl alcohol layer and is 70% or more.

[Claim 5] An absorptivity article of hydration nature according to claim 4 with which said mold release sheet is a package sheet which packs up said whole absorption main part, and the heat seal of the edge of this package sheet is carried out through said poly vinyl alcohol layer.

[Claim 6] A manufacture method of an absorptivity article of hydration nature characterized by providing the following A process which carries out melting extrusion of the water soluble polymer layer to a front face of a fiber sheet of hydration nature which is hydrophilicity and was formed for nonaqueous solubility fiber, and laminates it by thickness of 5 micrometers or more by 20 micrometers or less on it A process which forms a mold-release characteristic material in a front

face of said water soluble polymer layer so that basis weight may become less than two two or more 0.05 g/m<sup>2</sup> 0.3 g/m<sup>2</sup> A process which forms a mold release sheet which has a mold release layer from which said mold-release characteristic material is made to construct a bridge, and a contact angle of water in a front face becomes 100 degrees or more at the time of a balance A process which makes a mold release layer of said mold release sheet meet said adhesive layer of an absorption main part which has a top sheet of hydration nature, a backseat of hydration nature, an absorption core of hydration nature inserted between said top sheets and backseats, and an adhesive layer that it is prepared in said backseat and an external wearing object is made to stop

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the absorptivity article of hydration nature used as a panties liner, a sanitary napkin, a urine picking pad, a diaper, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the absorptivity article of the hydration nature which can be passed and thrown away into a rinsing toilet as absorptivity articles, such as a panties liner, a sanitary napkin, a urine picking pad, and a diaper, exists. The absorptivity article of hydration nature consists of absorption cores of the hydration nature inserted between the top sheet of hydration nature turned to a wearing person side, the backseat of the hydration nature turned to an external wearing object side, such as underwear, and said top sheet and backseat. Generally the adhesive layer for stopping external wearing objects, such as underwear, is prepared in a backseat, and in order not to reduce the adhesion till an activity, the front face of an adhesive layer is covered with the

mold release sheet. A mold release sheet is exfoliated at the time of an activity, an adhesive layer is exposed, and an external wearing object is made to stop an absorptivity article.

[0003] The absorptivity article of hydration nature has the reinforcement which maintains the configuration while in use, and after an activity, it is poured and thrown away into a toilet and it carries out hydration easily. However, since the mold release sheet removed at the time of the beginning of using of an absorptivity article was formed with the sheet with which silicone was thickly made a resin sheet and cardboard with \*\*, it had to be processed as dust and was very troublesome. Since the need of being able to pass and throw away into a toilet and disposing as dust will be lost if the mold release sheet also consists of raw materials of hydration nature, it is convenient.

[0004] Then, the unit protection absorptivity article of the hydration nature which used the mold release sheet of hydration nature for the publication-number No. 47187 [ 11 to ] official report is indicated. Here, as a mold release sheet of hydration nature, what performed exfoliation processing of a silicon system or a Teflon system is indicated by a water-soluble-resin film and water-soluble paper, and it is used for them as a unit protection bag with which this mold release sheet packs up an absorptivity article.

[0005] However, if it is kept under high humidity environment etc. for a long period of time, the reinforcement as a unit protection bag not only falls, but said water-soluble-resin film will absorb and swell moisture, and it will be easy to produce the defect of a pinhole etc. into exfoliation processing portions, such as a surface silicon system, by swelling of said water-soluble-resin film in that by which exfoliation processing was performed to the water-soluble-resin film. If this defect arises, when removing a mold release sheet from the adhesive layer of an absorptivity article, connection will arise, and it will become difficult to remove a mold release sheet from an adhesive layer lightly. Moreover, if said water-soluble-resin film is thickened in order to raise moisture-proof reinforcement, when it passed and throws away into a rinsing toilet, said water-soluble-resin film will solidify in gel underwater, and it will plugging-come to be easy for an exhaust port etc. Moreover, the exfoliation processing layer which has three-dimension former cross-linking by hydrophobicity, such as a silicon system, fixes the fiber of water-soluble paper, and the hydration of a mold release sheet becomes late, or it is hard coming to carry out hydration in that by which exfoliation processing was performed to said water-soluble paper.

[0006] Moreover, to JP,8-48950,A, hydration \*\*\*\* is filled with a water-soluble filler, and the releasing paper which applied silicone to the front face is indicated. However, a thing given in this official report is not a thing based on the view which prevents the defect of the front face of quick hydration and the processing film of silicone for the purpose of the utilization as recycled paper when carrying out waste paper recovery. Moreover, the water collapsibility detachability liner which formed the detachability silicone layer in the water collapsibility paper which carried out

spreading desiccation of the solution containing a polyvinyl pyrrolidone is indicated by JP,6-218006,A. However, in what was indicated by this official report, since polyvinyl pyrrolidones are not the polymeric materials in which heat weld is possible, when the package object which packs an absorptivity article using said liner is formed, heat welding of the liners cannot be carried out through a polyvinyl pyrrolidone, and it cannot consider as a bag body.

[0007] Furthermore, the thing given in said JP,6-218006,A and said JP,8-48950,A is filled on said hydration paper by carrying out impregnation of the water soluble resin between the fiber of hydration paper, or carrying out coating of the solution of water soluble resin to hydration paper. However, in the thing in which the complex of hydration paper and water soluble resin was formed, irregularity is easy to be formed by the impregnation to the above hydration papers, or the technique of aqueous solution coating in the front face of said complex in response to the effect of the irregularity of the fiber of hydration paper. Since the substrate of this stratum disjunctum is not flat, it becomes impossible for stratum disjunctum to form by uniform thickness, if stratum disjunctum, such as a silicone layer, is formed in the front face of this irregularity. Therefore, when water soluble resin absorbed and swells moisture, it is easy to produce the defect of a pinhole etc. in said stratum disjunctum. Moreover, in what carried out coating of the solution of water soluble resin to the front face of hydration paper, it is easy to generate curvature in said complex by the difference in the moisture expansion coefficient of hydration paper and water soluble resin in the desiccation process after coating. Consequently, after said silicone layer's etc. making said complex construct a bridge and forming stratum disjunctum, it is easy to produce the defect of a crack (crack), a pinhole, etc. in said stratum disjunctum by said curvature.

[0008] If the defect of this stratum disjunctum arises, moisture permeates said water-soluble-resin layer from this rejected region, and water soluble resin will swell, or it will gel, and will appear in the front face of stratum disjunctum from said pinhole, as a result, the detachability over an adhesive layer will be inferior, and it will become difficult to remove a releasing paper from an adhesive layer simply.

[0009] This invention solves the above-mentioned conventional technical problem, prepare an adhesive layer in the absorptivity article of hydration nature, it enables it to form in this adhesive layer so that it may be flat in the mold release layer of said mold release sheet in a mounting beam thing and may be rich in the waterproof force in the mold release sheet of hydration nature, the detachability ability to an adhesive layer can be maintained for a long period of time, and it aims at moreover having excelled in hydration nature.

[0010] Other objects of this invention are to offer the absorptivity article of the hydration nature which can carry out the heat seal of the exfoliation sheet using the water soluble polymer used as the substrate of a mold release layer, when operating said mold release sheet as a packing material.

[0011]

[Means for Solving the Problem] An absorption main part which has an adhesive layer which this invention is prepared in a top sheet of hydration nature, a backseat of hydration nature, an absorption core of hydration nature inserted between said top sheets and backseats, and said backseat, and an external wearing object is made to stop, In a mold release sheet of hydration nature from which said adhesive layer is met and said adhesive layer is protected till an activity, and an absorptivity article with which \*\* was prepared said mold release sheet It has a water soluble polymer layer pinched between a mold release layer which meets said adhesive layer, a fiber sheet of hydration nature, and said mold release layer and said fiber sheet. Basis weight of said mold release layer is less than two two or more 0.05 g/m0.3 g/m, and a contact angle of water in a front face of said mold release layer is characterized by being 100 degrees or more at the time of a balance.

[0012] Moreover, preferably, said mold release layer is a silicone layer, and the basis weight is two or less 0.15 g/m.

[0013] With a mold release sheet of an absorptivity article of the hydration nature of this invention, mold release layers, such as a silicone layer, are prepared through a water soluble polymer layer on a fiber sheet of hydration nature, such as a nonwoven fabric of hydration paper or hydration nature. Therefore, a mold release layer trespasses upon between fiber of a fiber sheet, between fiber is not fixed, and the hydration nature of a mold release sheet does not fall. If this mold release sheet is poured and thrown away into a toilet, water will invade into a water soluble polymer layer between a fiber sheet and a mold release layer, a water soluble polymer layer will melt, and a mold release layer will exfoliate easily from a water soluble polymer layer side according to a stream.

[0014] By setting basis weight of a mold release layer as said range here, and moreover making a contact angle of water in the front face into 100 degrees or more at the time of a balance, while a front face of said mold release layer graduates, it has water pressure-proof. Therefore, in case it is kept under high humidity conditions for a long period of time, moisture adheres in a manufacturing process or a water-soluble binder and a water-soluble mold release layer continue contacting, water stops being able to permeate said water soluble polymer layer easily from a portion in which a mold release layer is formed. Therefore, a water soluble polymer can swell with moisture which the above permeated, or it can prevent gelling, and is hard coming to generate a defect of a pinhole etc. in a mold release layer. Therefore, detachability ability to an adhesive layer is maintainable for a long period of time. Moreover, it becomes easy to distribute stratum disjunctum to homogeneity underwater by setting a maximum of basis weight of said mold release layer as said range.

[0015] moreover, thickness of said water soluble polymer layer is 5 micrometers or more in 20 micrometers or less — it is desirable. Moreover, when said water soluble polymer layer is a polyvinyl alcohol layer, it is desirable that whenever [ saponification / of said polyvinyl alcohol ] is 70% or more.



[0016] If a water soluble polymer layer of the range of said thickness is formed in a front face of a hydration nature sheet, irregularity of fiber of said hydration nature sheet can make fewer than before effect which it has on a water soluble polymer layer, and will become easy to form a mold release layer in the condition of having been stabilized in a front face of a water soluble polymer layer. Moreover, if a water soluble polymer layer is formed by said thickness, it will be easy to mitigate curvature which it is going to produce on a mold release sheet.

[0017] Said mold release sheet is a package sheet which packs up said whole absorption main part, and it is still more desirable that the heat seal of the edge of this package sheet is carried out through said poly vinyl alcohol layer.

[0018] A manufacture method of an absorptivity article of this invention by hydrophilicity. Moreover, and a process which extrudes, carries out and laminates a water soluble polymer layer by thickness of 5 micrometers or more by 20 micrometers or less on a front face of a fiber sheet of hydration nature formed for nonaqueous solubility fiber, A process which forms a mold-release characteristic material in a front face of said water soluble polymer layer so that basis weight may become less than two two or more 0.05 g/m<sup>2</sup> 0.3 g/m<sup>2</sup>, A process which forms a mold release sheet which has a mold release layer from which said mold-release characteristic material is made to construct a bridge, and a contact angle of water in a front face becomes 100 degrees or more at the time of a balance, A top sheet of hydration nature, a backseat of hydration nature, an absorption core of hydration nature inserted between said top sheets and backseats, And it is characterized by having a process which makes a mold release layer of said mold release sheet meet said adhesive layer of an absorption main part which has an adhesive layer which it is prepared in said backseat and an external wearing object is made to stop.

[0019] Thus, it becomes easy to set thickness of said water soluble polymer layer by carrying out melting extrusion of the water soluble polymer layer, and laminating on a fiber sheet as said range.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained, referring to a drawing. The perspective diagram as which drawing 1 regarded the absorptivity article of the hydration nature of this invention from the side front (side which meets a wearing person), the cross section of the II-II line of the absorptivity article which shows drawing 2 to drawing 1, and drawing 3 are the perspective diagrams showing the condition that the absorptivity article shown in drawing 1 was packed. In addition, the longitudinal direction of an absorptivity article is made into the direction of Y, and the cross direction which intersects perpendicularly with the direction of Y mostly is made into the direction of X.

[0021] The absorptivity article shown in drawing 1 is an absorptivity article of the hydration nature of this invention used as a panties liner or a sanitary napkin. the hydration nature turned to a wearing person side in these absorptivity articles 1 as shown in drawing 2 — and the top sheet 10 and hydration nature of liquid

permeability — and absorption main part 1a is formed with the absorption core 11 of the hydration nature inserted between the backseat 12 of liquid impermeability, and the top sheet 10 and a backseat 12. The top sheet 10 and the backseat 11 are joined in periphery 1e of absorption main part 1a by the hydrogen bond which used water-soluble adhesives and heat embossing.

[0022] The water-soluble adhesive layers 15a and 15b which make external wearing objects, such as underwear, stop absorption main part 1a of the absorptivity article 1 at the time of an activity are formed in the background of a backseat 12. 15a and 15b are prolonged in the direction of Y of the absorptivity article 1 over  $1/2 - 9/10$  of a vertical size. [ of the absorptivity article 1 ] Furthermore, in the bottom of adhesive layers 15a and 15b, adhesive layers 15a and 15b are met, and the mold release sheet 20 from which the adhesion of adhesive layers 15a and 15b is protected till an activity is formed.

[0023] The mold release sheet 20 is a three-tiered structure with the water soluble polymer layer 23 pinched between the mold release layer 22 which meets adhesive layers 15a and 15b, the fiber sheet 24, and the mold release layer 22 and the fiber sheet 24.

[0024] The fiber sheets 24 which are the lowest layers of the mold release sheet 20 are water jet processing, the thing which carried out Ayr through processing and which was used as the nonwoven fabric at what carried out paper making of the water-dispersion fiber, such as pulp and rayon, and the Webb layer of water-dispersion fiber. The water-dispersion fiber which forms the fiber sheet 24 may add polylactic acid besides said fiber, polyethylene, polypropylene, the poly acrylic, polyester fiber, etc.

[0025] As for the fiber which constitutes said fiber sheet 24, it is desirable that it is nonaqueous solubility fiber. If the fiber sheet 24 contains a soluble fiber, this fiber will absorb water and will tend to carry out swelling. Therefore, when the macromolecule which forms the water soluble polymer layer 23 swells, according to swelling of said soluble fiber, it is easy to flow. Moreover, when thrown away underwater, it is still more desirable [ the fiber which constitutes the fiber sheet 24 ] that it is hydrophilicity so that hydration may be carried out easily.

[0026] In addition, a polysaccharide derivative may be added on the fiber sheet 24 as synthetic macromolecules and natural compounds, such as a carboxymethyl cellulose which it has [ carboxymethyl cellulose ] a carboxyl group and combines fiber by hydrogen bond, and other binders, and the reinforcement of the fiber sheet 24 may be raised to it. When adding a carboxymethyl cellulose, 0.1-15 mass % addition of the alkali-metal salt of a carboxymethyl cellulose can be done to fiber.

[0027] The compound which forms the water soluble polymer layer 23 prepared on the fiber sheet 24 can raise polyether system compounds, such as polysaccharide derivatives, such as water-soluble polyvinyl alcohol, a polyvinyl alcohol derivative, a polyvinyl pyrrolidone, methyl cellulose, and starch, polyacrylic acid, polymethacrylic acid, a polymer lactic acid, its derivative, and a polyethylene glycol. The polyvinyl

alcohol which is excellent in water solubility and has heat welding nature also in this, and its derivative are desirable. If whenever [ saponification ] is high, since water solubility will become high in the case of polyvinyl alcohol, as for whenever [ saponification ], it is desirable that it is 70% or more. Moreover, since a hydroxyl group may carry out hydrogen bond mutually between intramolecular or a molecule and the water solubility of polyvinyl alcohol may fall, graft-izing or the thing of polyvinyl alcohol which carried out copolymerization is desirable in a functional group like the high oxyethylene of hydrophilicity, or oxypropylene to the principal chain of polyvinyl alcohol. In the case of such a compound, high water solubility is shown also in chilled water.

[0028] In order to carry out hydration of the basis weight of said water soluble polymer layer 23 easily without water soluble polymers' causing gel blocking, it is desirable that it is two or less or more [ 5g //m ] 2 15 g/m. Moreover, as for the thickness of said water soluble polymer layer 23, it is desirable that it is 20 micrometers or less in 5 micrometers or more.

[0029] Said water soluble polymer layer 23 fuses a water soluble polymer, extrudes it in the shape of a film by thickness predetermined by the extruding die, and is formed by laminating a film-like water soluble polymer on the fiber sheet 24. At the lamination process by this melting extrusion, it becomes easy to form said water soluble polymer layer 23 in the front face of the fiber sheet 24 in the range of said thickness. Moreover, if the water soluble polymer layer 23 can be formed in the range of said thickness in this invention, the formation process may be what kind of thing, for example, the process of laminating the solution of a hyperviscous water soluble polymer on the fiber sheet 24 is also possible for it.

[0030] When the basis weight of the water soluble polymer layer 23 and the thickness of the water soluble polymer layer 23 exceeded said each range, it is discarded underwater and the water soluble polymer layer 23 exfoliates from the fiber sheet 24, long duration is taken to become easy to produce the gel blocking which serves as a gel big lump, and to dissolve. Moreover, if smaller than said each range, the effect which the irregularity of the fiber in the front face of a fiber sheet has on the front face of the water soluble polymer layer 23 will become large, and will stop easily being able to graduate the front face of the mold release layer 22 formed on it. Consequently, it becomes easy to produce a defect in the mold release layer 22, and water pressure-proof cannot be maintained, but it is hard coming to set the contact angle of the water at the time of a balance as conditions 100 degrees or more so that it may state later.

[0031] Moreover, if thickness of the water soluble polymer layer 23 is made into said range, it is hard coming to generate curvature on the mold release sheet 20, and the crack of the mold release layer 22 and generating of a pinhole by this curvature can be prevented.

[0032] The mold release layer 22 on the above-mentioned water soluble polymer layer 23 is formed with a fluorine compound or a silicone compound. When the ease

of carrying out of formation is taken into consideration, it is desirable to use a silicone compound. As for the basis weight of the mold release layer 22, it is desirable that it is less than two or more 0.05 g/m<sup>2</sup> to 0.3 g/m<sup>2</sup>. Moreover, it is possible by forming the mold release layer 22 with said basis weight to form the contact angle of the water in a front face so that it may become 100 degrees or more at the time of a balance. The defect of a pinhole etc. does not arise but, moreover, the mold release layer 22 which acquires said contact angle becomes what has a smooth front face. Moreover, when are formed in the range of said basis weight, and the water soluble polymer layer 23 fuses underwater and it dissociates from the fiber sheet 24, in underwater [ said ], it becomes easy to distribute said mold release layer 22 for a short time. The range of the still more desirable basis weight for making it easy to be able to acquire said contact angle and to distribute underwater is two or less two or more 0.05 g/m<sup>2</sup> to 0.15 g/m<sup>2</sup>.

[0033] With the contact angle of the water at the time of a balance, the contact angle meter "CA-S micro 2 mold" by consonance interface science incorporated company is used here, as shown in drawing 5, water 50 is dropped at the front face of the mold release layer 22, and the contact angle theta over the mold release layer 22 of the water (after [ after dropping ] 2 minutes) when reaching at the time of a balance is measured. The flash contact angle of the table 3 in a next example is said contact angle measured from dropping of water at the time of 10-second progress similarly.

[0034] If defects, such as a pinhole and cracking (crack), have arisen in the mold release layer 22 and the water soluble polymer layer 23 under it is exposed to the front face of the mold release layer 22, water 50 penetrates said defect of the mold release layer 22, and since the lower layer water soluble polymer layer 23 is permeated gradually and it is absorbed, it will be set to 0, without said contact angle theta reaching a balance. When the mold release layer 22 of such a condition is used, when removing the mold release layer 22 after the long-term storage of an absorptivity article, connection arises, and it becomes impossible to exfoliate well.

[0035] moreover — for forming the mold release layer 22 with a silicone compound — a silicone compound — the water soluble polymer layer 23 top — gravure coating and flexo coating — it can carry out with spray coating. It is desirable to use the gravure coating which can adjust the amount of coating easily and can carry out coating to homogeneity further also in this. In addition, coating or after applying, bridge formation processing of the silicone compound is carried out for a silicone compound, and an interface with a water soluble polymer layer is made to fix a silicone compound. As bridge formation processing, there are a method of heating above 100 degrees C for 1 to 2 minutes and the method of irradiating ultraviolet rays (for example, 350nm, 120 W/cm<sup>2</sup>) about 1 to 2 seconds. In addition, since the crystallinity of polyvinyl alcohol will become high and the water solubility of a water soluble polymer layer will fall remarkably if it heat-treats when using polyvinyl alcohol as a water soluble polymer in this invention, it is desirable to use the bridge

formation processing by the latter ultraviolet rays.

[0036] As shown in drawing 1, the mold release sheet 20 obtained as mentioned above turns absorption main part 1a twist 1, and is a big rectangle. In the condition that absorption main part 1a and the mold release sheet 20 were made into one, as absorption main part 1a meets, they bend in the bending location 30-30 shown in drawing 1. It bends so that it may furthermore bend and absorption main part 1a may meet in a location 31-31. Mold release sheet 20 which meet in the edges-on-both-sides sections 20e and 20e (portion by which hatching is carried out) of the mold release sheet 20 in this condition are joined, not forming the mold release layer 22 in the portion of said edges-on-both-sides sections 20e and 20e at least, but exposing the water soluble polymer layer 23 of heat joining nature, such as polyvinyl alcohol, in this edges-on-both-sides section at this time, — this water soluble polymer layer 23 — minding — mold release sheet 20 — a heat seal — or an ultrasonic seal can be carried out and it is not necessary to use adhesives

[0037] If 20g of another edges is made to stop the adhesive tape 28 furthermore prepared in 20f of edges of the mold release sheet 20, as shown in drawing 3, the fiber sheet 24 of the mold release sheet 20 will serve as the individual package object 40 which was located outside and wrapped in absorption main part 1a. In this case, since the mold release sheet 20 functions also as a package sheet of an absorptivity article, there is little dust which comes out at the time of an activity, and it ends.

[0038] At the time of an activity, it considers as the condition which the adhesive tape 28 of the package object 40 shown in drawing 3 is removed, and the condition of having been folded up is canceled, and shows in drawing 1. And the mold release sheet 20 is removed, adhesive layers 15a and 15b are exposed, and it is used, making an external wearing object stop absorption main part 1a so that a backseat 12 may face external wearing objects, such as underwear. At this time, the mold release sheet 20 (package sheet) produced as a garbage is poured and thrown away into a toilet. With the mold release sheet 20, the fiber sheet 24 carries out hydration easily, and water invades into the water soluble polymer layer 23 between the fiber sheet 24 and the mold release layer 22, the water soluble polymer layer 23 melts, and according to a stream, the mold release layer 22 dissociates from the water soluble polymer layer 23 side easily, and distributes underwater. Furthermore, after the activity of absorption main part 1a, since absorption main part 1a is also hydration nature, it is possible to pass and throw away into a toilet.

[0039] In addition, the top sheet 10 is the span race nonwoven fabric of for example, hydration nature. Or the nonwoven fabric of hydration nature may be made to carry out the laminating of two or more sheets of hydration papers, and they may be formed in it. In this case, a nonwoven fabric and hydration paper may be made to unify by hydrogen bond or needling processing. Moreover, as for the top sheet 10, it is desirable that two or more apertures are extensively prepared as shown in drawing 1 in order to lead elimination liquid to the absorption core 11 under the top

sheet 10.

[0040] The absorption core 11 can be formed from for example, hydration paper, pulp, or a nonwoven fabric. For example, air RAID pulp etc. can be formed using eyes 50 - about two 70 g/m. When forming in hydration paper, and two or more sheets of hydration papers with comparatively thin thickness are formed in piles, hydration nature is good and desirable. For example, eyes form about 4-8 absorption cores 11 for the hydration paper which is 10 - 20 g/m<sup>2</sup> in piles. Moreover, the laminating of the hydration paper which applied water bloating tendency resin, such as polyvinyl alcohol, may be carried out, and it may be formed.

[0041] When it passes to a rinsing toilet, it distributes easily the stream or within a septic tank, and a backseat 12 can be formed with the hydration paper containing water-dispersion fiber, a hydration nature nonwoven fabric, etc. For example, the hydration paper formed in the shape of a sheet by the hydrogen bond of pulp fiber, using pulp as (1) raw material, (2) Hydration paper which was made to contain the water-soluble binder which combines fiber, using water-dispersion fiber, such as pulp and rayon, as a raw material, and was formed in the shape of a sheet, (3) — the hydration paper which was made to carry out the confounding of the water-dispersion fiber, and was formed in the shape of a sheet, and (4) — the nonwoven fabric of the hydration nature to which the confounding of the water-dispersion fiber with comparatively short fiber length was carried out by water jet processing etc. can be raised. In addition, it is possible to carry out coating of the water soluble resin, such as a copolymer which consists of polyvinyl alcohol or unsaturated carboxylic acid, an outside (side which meets an external wearing object) or inside (absorption core 11 side) a backseat 12, and to process so that it may become non-liquid permeability.

[0042] Drawing 4 is the cross section showing the gestalt of other operations of the absorptivity article of this invention. At absorptivity article 1A shown in drawing 4, mold release sheet 20A is a wrap about adhesive layers 15a and 15b. In this case, the packing material which wraps absorptivity article 1A consists of members different from mold release sheet 20A, for example, can consist of the fiber sheets, the water soluble resin, or the sheets that do not carry out hydration of hydration nature.

[0043]

[Example] Although an example is given and this invention is explained hereafter, this invention is not limited to this.

[0044] (Example 1) As an example of this invention, the mold release sheet 20 shown in drawing 1 and drawing 2 was formed. The hydration paper which consists of pulp and rayon was used for the fiber sheet 24. Moreover, polyvinyl alcohol was used for the water soluble polymer layer 23, melting extrusion of this was carried out to it, and it laminated on the fiber sheet 24. Furthermore, using a silicone compound as a mold release layer 22, gravure coating is carried out on said water soluble polymer layer 23, ultraviolet rays were irradiated and bridge formation and immobilization of

were done. About the acquired example, the hydration nature test of a fiber sheet and a water soluble polymer layer was measured. A result is shown in a table 1.

Moreover, it examined like [ example / of a comparison ] the example.

[0045] (Hydration nature) JIS P It measured according to the hydration sex-test method of 4501. When details were given, what cut the sample to 10cm by 10cm was supplied to the beaker which is the capacity of 300ml containing 300ml of ion exchange water, and it agitated using the rotator. A rotational frequency is 600rpm. The distributed condition of the sample at this time was observed with time, and time amount until it distributes was measured.

[0046]

[A table 1]

表1

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	実施例1-1
離型層の坪量(g/m <sup>2</sup> )		-	-	0.2	0.2
水溶性高分子層の厚み(μm)	-	40	20	-	20
繊維ウェブ層の日付(g/m <sup>2</sup> )	40		20	40	20
繊維ウェブ層の水解時間(秒)	12	-	23	水解しない	29
水溶性高分子層の水解時間(秒)	-	138	40	水解しない	180

[0047] (Example 2) The mold release sheet was formed like the example 1. However, each thickness and basis weight in the water soluble polymer layer 23 and the fiber sheet 24 differ from each other. Furthermore, those area was also measured when the water soluble polymer layer 23 at the time of hydration remained.

[0048]

[A table 2]

表2

	実施例2-1	実施例2-2	実施例2-3	比較例2-1	比較例2-2
離型層の坪量(g/m <sup>2</sup> )	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
水溶性高分子層の厚み(μm)	15	20	20	30	30
繊維ウェブ層の日付(g/m <sup>2</sup> )	20	20	15	20	15
繊維ウェブ層の水解時間(秒)	25	29	22	38	28
残留した高分子層の面積(cm <sup>2</sup> )	1	2	2	4	4
水溶性高分子層の水解時間(秒)	120	180	150	720	480

[0049] (Example 3) The mold release sheet was formed like the example 1. However, the basis weight of the mold release layer 22 differs for every example. Moreover, in each example, waterdrop was dropped on the mold release layer 22, and the contact angle theta shown in drawing 5 using the contact angle meter "CA-S micro 2 mold" by consonance interface science incorporated company was measured. A flash contact angle is the above theta at the time of 10-second progress, after trickling waterdrop, and the contact angle at the time of a balance is the above theta at the time of the 2-minute progress after waterdrop is dropped here.

[0050] Moreover, after leaving the mold release layer 22 for one week in the condition of having made adhesive layers 15a and 15b contacting, under the environment of 90% of 40 degrees-C relative humidity of atmospheric temperature, the peel strength (it applies to JIS Z0237 correspondingly) with the passage of time after making 2 hours pass under environment with a 20 degrees-C relative humidity [ of atmospheric temperature ] of 60 degrees C was measured. It examined also about whether furthermore connection arises at the time of exfoliation (zipping). In addition, the binder used as adhesive layers 15a and 15b at this time is acrylic resin.

[0051]

[A table 3]

表3

	実施例3-1	実施例3-2	実施例3-3	実施例3-4	比較例
離型層の厚み(g/m <sup>2</sup> )	0.8	0.2	0.15	0.1	0.05
水溶性高分子層の厚み(μm)	15	15	15	15	15
繊維ウェブ層の日付(g/m <sup>2</sup> )	20	20	20	20	20
繊維ウェブ層の水解時間(秒)	42	25	21	17	-
残留した高分子層の面積(cm <sup>2</sup> )	6	1	1	-	-
水溶性高分子層の水解時間(秒)	240	120	40	17	-
初期剥離強度(mN/inch)	55.1	51.90	68.3	180.4	332.4
ジップング	なし	なし	なし	なし	ややあり
一週間経過後の剥離強度(mN/inc)	65.6	87.2	112.8	216.7	560.9
ジップング(一週間経過後)	なし	なし	なし	なし	あり
瞬間接触角(°)			107.5	107.7	102.9
平衡時の接触角(°)			107	106.5	0

[0052] It turns out that the adhesive layer of an absorptivity article can be protected, without connection producing the passage of time of after from the above result with the mold release sheet used for this invention. In addition, in the example 3, the mold release sheet of each other was joinable with heat sealing. Therefore, if this mold release sheet is used as a package sheet of an absorptivity article, it turns out that an absorptivity article can be packed more easily than heat sealing.

[0053]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, there is no need of discarding a mold release sheet as dust in the absorptivity articles of the hydration nature of this invention at the time of an activity since a mold release sheet is also hydration nature, and it is convenient. Furthermore, though this mold release sheet has the outstanding hydration nature, since it has water pressure-proof, are hard to produce the defect of a pinhole etc., and it is hard coming to generate cracking, amplification of said pinhole, etc., and after prolonged storage becomes the thing excellent in the detachability ability to an adhesive layer.

[0054] In addition, if you form the package sheet of the absorptivity article of this invention using said mold release sheet, there are few garbages produced at the



time of an activity, and since it can pass and throw away into a toilet, it is very convenient. Since it can join with heat sealing when the water soluble polymer layer consists of thermoplastics especially, and wrapping an absorptivity article in a packing material, it is easy to manufacture.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The perspective diagram of the absorptivity article of this invention

[Drawing 2] The cross section of the II-II line of the absorptivity article shown in drawing 1

[Drawing 3] The perspective diagram showing the condition that the absorptivity article shown in drawing 1 was packed

[Drawing 4] The cross section of the absorptivity article of the gestalt of operation of the 2nd of this invention

[Drawing 5] Explanatory drawing showing the contact angle of stratum disjunctum and water

[Description of Notations]

1 Absorptivity Article

1a Absorption main part

1e Periphery

10 Top Sheet

11 Absorption Core

12 Backseat

15a, 15b Adhesive layer

20 Mold Release Sheet

20e Side edge section

22 Mold Release Layer

23 Water Soluble Polymer Layer

24 Fiber Sheet  
 28 Adhesive Tape  
 30 31 Bending location

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

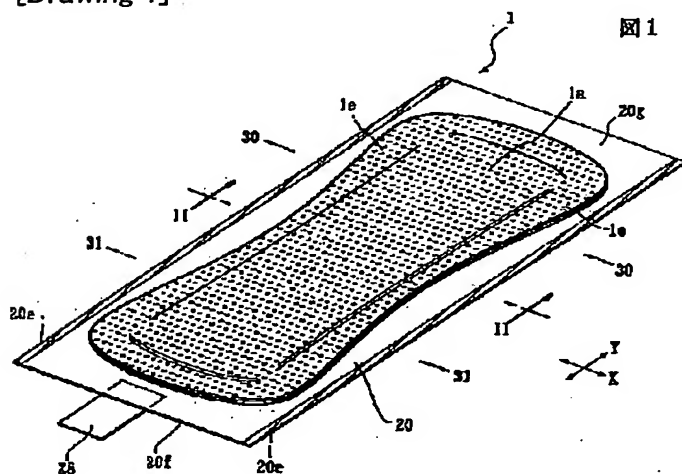
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

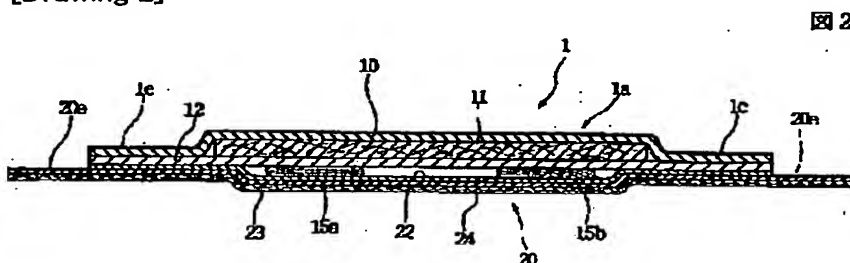
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

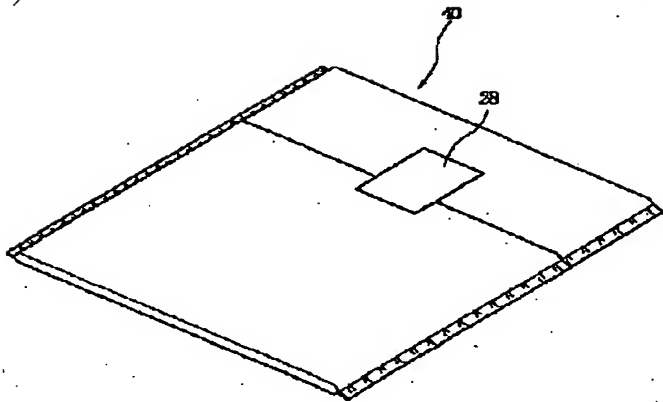


[Drawing 2]



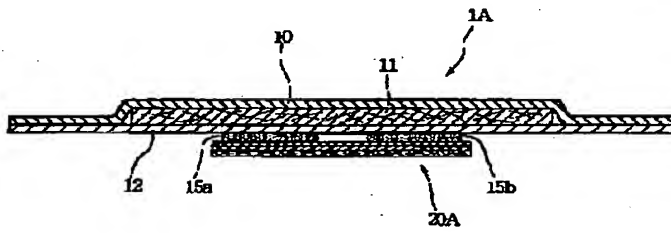
[Drawing 3]

図 3



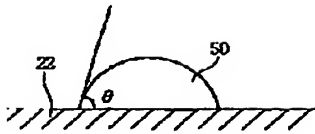
[Drawing 4]

図 4



[Drawing 5]

図 5



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-198160

(P2001-198160A)

(43) 公開日 平成13年7月24日 (2001.7.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 F	13/551	A 6 1 F 5/44	H 3 B 0 2 9
	13/15	B 3 2 B 5/02	Z 4 C 0 0 3
	13/49	A 6 1 F 13/18	3 8 3 4 C 0 9 8
	5/44	A 4 1 B 13/02	M 4 F 1 0 0
	13/56	A 6 1 F 13/18	3 5 0
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-12699 (P2000-12699)

(22) 出願日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(71) 出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72) 発明者 今井 茂夫

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

(72) 発明者 鈴木 祥代

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン  
ター内

(74) 代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

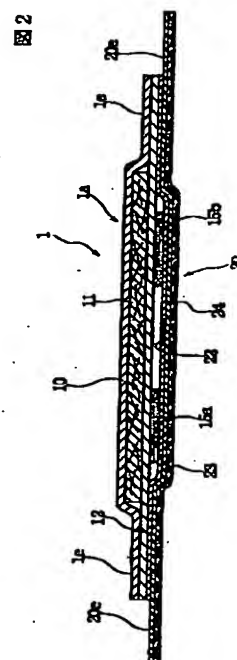
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水解性の吸収性物品及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 吸収性物品に用いられる水解性の離型シートにおいて、水解性や剥離性および耐水性の全てにおいて優れたものがなかった。

【解決手段】 水解性のトップシート10と、水解性のバックシート12と、トップシート10とバックシート12との間に挟まれる水解性の吸収コア11とからなる水解性の吸収性物品1において、バックシート12には粘着層15a、15bが設けられ、さらに粘着層15a、15bに対面する水解性の離型シート20が設けられている。離型シート20は、粘着層15a、15bに対面する離型層22と、水解性の繊維シート24と、離型層22と繊維シート24との間に挟まれる水溶性高分子層23とからなる。離型層22の坪量が0.05g/m<sup>2</sup>以上0.3g/m<sup>2</sup>未満であり、離型層22の表面における水の滴下から2分経過した平衡時の水の接触角が100°以上である。この離型シートは水解性に優れ且つ経時の剥離性にも優れている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水解性のトップシート、水解性のバックシート、前記トップシートとバックシートとの間に挟まれる水解性の吸収コア、および前記バックシートに設けられて外部装着体に係止させる粘着層とを有する吸収本体と、

前記粘着層に対面して前記粘着層を使用時まで保護する水解性の離型シートと、が設けられた吸収性物品において、

前記離型シートは、前記粘着層に対面する離型層と、水解性の繊維シートと、前記離型層と前記繊維シートとの間に挟まれる水溶性高分子層とを有し、

前記離型層の坪量が $0.05\text{ g/m}^2$ 以上 $0.3\text{ g/m}^2$ 未満であり、前記離型層の表面における水の接触角が平衡時において $100^\circ$ 以上であることを特徴とする水解性の吸収性物品。

【請求項2】 前記離型層がシリコン層であり、その坪量が $0.15\text{ g/m}^2$ 以下である請求項1記載の水解性の吸収性物品。

【請求項3】 前記水溶性高分子層の厚みが $20\text{ }\mu\text{m}$ 以下で $5\text{ }\mu\text{m}$ 以上である請求項1または2記載の水解性の吸収性物品。

【請求項4】 前記水溶性高分子層は、ポリビニルアルコール層であり、ポリビニルアルコールのけん化度が70%以上である請求項1～3のいずれかに記載の水解性の吸収性物品。

【請求項5】 前記離型シートが、前記吸収本体の全体を梱包する包装シートであり、この包装シートの縁部が、前記ポリビニルアルコール層を介して熱シールされている請求項4記載の水解性の吸収性物品。

【請求項6】 親水性で且つ非水溶性繊維で形成された水解性の繊維シートの表面に、水溶性高分子層を $20\text{ }\mu\text{m}$ 以下で $5\text{ }\mu\text{m}$ 以上の厚みで溶融押出ししてラミネートする工程と、

前記水溶性高分子層の表面に、離型性材料を坪量が $0.05\text{ g/m}^2$ 以上 $0.3\text{ g/m}^2$ 未満となるように形成する工程と、

前記離型性材料を架橋させて、表面における水の接触角が平衡時において $100^\circ$ 以上となる離型層を有する離型シートを形成する工程と、

水解性のトップシート、水解性のバックシート、前記トップシートとバックシートとの間に挟まれる水解性の吸収コア、および前記バックシートに設けられて外部装着体に係止させる粘着層とを有する吸収本体の、前記粘着層に前記離型シートの離型層を対面させる工程と、を有することを特徴とする水解性の吸収性物品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バンティライナ

一、生理用ナプキン、尿取りパッド、おむつなどとして用いられる水解性の吸収性物品に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び解決しようとする課題】近年、バンティライナーや生理用ナプキン、尿取りパッド、おむつなどの吸収性物品として、水洗トイレに流し捨てることのできる水解性の吸収性物品が存在する。水解性の吸収性物品は、装着者側に向けられる水解性のトップシートと、下着などの外部装着体側に向けられる水解性のバックシートと、前記トップシートとバックシートとの間に挟まれる水解性の吸収コアとから構成される。一般的に、バックシートには、下着などの外部装着体に係止させるための粘着層が設けられ、その粘着力を使用時まで低下させない為に粘着層の表面は離型シートで覆われている。使用時には離型シートを剥離して粘着層を露出させて吸収性物品を外部装着体に係止させる。

【0003】水解性の吸収性物品は、使用中にはその形状を保つ強度を持ち、使用後はトイレに流し捨てられて、容易に水解する。しかし、吸収性物品の使用開始時に剥がされる離型シートは樹脂シートや厚紙にシリコンが厚く塗付されたシートなどで形成されているため、ゴミとして処理しなければならず大変面倒であった。離型シートも水解性の素材で構成されていればトイレに流し捨てることができ、ゴミとして処分する必要がなくなるので便利である。

【0004】そこで、特開平11-47187号公報には、水解性の離型シートを用いた水解性の個装吸収性物品が開示されている。ここでは、水解性の離型シートとして、水溶性樹脂フィルムや水溶紙に、シリコン系またはテフロン系の剥離処理を施したものが開示され、この離型シートが吸収性物品を梱包する個装袋として使用されている。

【0005】しかし、水溶性樹脂フィルムに剥離処理が施されたものでは、高湿度環境下などで長期間保管すると、前記水溶性樹脂フィルムが水分を吸収して膨潤し、個装袋としての強度が低下するのみならず、前記水溶性樹脂フィルムの膨潤により、表面のシリコン系などの剥離処理部分にピンホールなどの欠陥が生じやすい。この欠陥が生じると、吸収性物品の粘着層から離型シートを剥がすときに引っかかりが生じ、離型シートを粘着層から軽く剥がすことが困難になる。また耐湿強度を高めるために前記水溶性樹脂フィルムを厚くすると、水洗トイレに流し捨てたときに前記水溶性樹脂フィルムが水中でゲル状に固まって、排水口などに詰まりやすくなる。また、前記水溶紙に剥離処理が施されたものでは、シリコン系などの疎水性で3次元元架橋性を有する剥離処理層が水溶紙の繊維どうしを固定してしまい、離型シートの水解が遅くなり、または水解しにくくなる。

【0006】また、特開平8-48950号公報には、水解性紙を水溶性目止め剤により目止めし、その表面に

シリコーンを塗布した剥離紙が開示されている。しかしこの公報に記載のものは、故紙回収したときの再生紙としての利用を主眼としたものであり、迅速な水解と、シリコーンの処理膜の表面の欠陥を防止する着眼に基づいたものではない。また特開平6-218006号公報には、ポリビニルピロリドンを含む溶液を塗布乾燥させた水崩壊性紙に剥離性シリコーン層を形成した水崩壊性剥離性ライナーが開示されている。しかし、この公報に開示されたものでは、ポリビニルピロリドンが熱融着可能な高分子材料ではないため、前記ライナーを用いて吸収性物品を包装する包装体を形成したときにポリビニルピロリドンを介してライナーどうしを熱溶着して袋体とすることができない。

【0007】さらに前記特開平6-218006号公報や前記特開平8-48950号公報に記載のものは、水解紙の繊維間に水溶性樹脂を含浸させたり、水解紙に水溶性樹脂の溶液を塗工することによって前記水解紙に目止めしている。しかし、前記のような水解紙への含浸や水溶液塗工の手法で水解紙と水溶性樹脂との複合体を形成したものでは、水解紙の繊維の凹凸の影響を受けて前記複合体の表面に凹凸が形成されやすい。この凹凸の表面にシリコーン層などの剥離層を形成すると、この剥離層の下地が平坦でないために剥離層が均一な厚みで形成できなくなる。よって水溶性樹脂が水分を吸収して膨潤したときに前記剥離層にピンホールなどの欠陥が生じやすい。また、水解紙の表面に水溶性樹脂の溶液を塗工したものは、塗工後の乾燥工程において、水解紙と水溶性樹脂との水分膨張率の違いにより、前記複合体に反りが発生しやすい。その結果、前記複合体に前記シリコーン層などの架橋させて剥離層を形成した後に、前記反りにより前記剥離層にクラック（ひび割れ）やピンホールなどの欠陥が生じやすい。

【0008】この剥離層の欠陥が生じると、この欠陥箇所から前記水溶性樹脂層に水分が浸透し、水溶性樹脂が膨潤またはゲル化して前記ピンホールから剥離層の表面に現われ、その結果粘着層に対する剥離性が劣ることになって、剥離紙を粘着層から簡単に剥がすことが難しくなる。

【0009】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、水解性の吸収性物品に粘着層を設け、この粘着層に水解性の離型シートを取付けたものにおいて、前記離型シートの離型層を、平坦で且つ耐水力に富むように形成できるようにし、粘着層に対する剥離性能を長期間維持でき、しかも水解性に優れたものとするを目的としている。

【0010】本発明の他の目的は、前記離型シートを包装材料として機能させたときに離型層の下地となる水溶性高分子を用いて剥離シートを熱シールできる水解性の吸収性物品を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、水解性のトップシート、水解性のバックシート、前記トップシートとバックシートとの間に挟まれる水解性の吸収コア、および前記バックシートに設けられて外部装着体に係止させる粘着層とを有する吸収本体と、前記粘着層に対面して前記粘着層を使用時まで保護する水解性の離型シートと、が設けられた吸収性物品において、前記離型シートは、前記粘着層に対面する離型層と、水解性の繊維シートと、前記離型層と前記繊維シートとの間に挟まれる水溶性高分子層とを有し、前記離型層の坪量が $0.05\text{ g/m}^2$ 以上 $0.3\text{ g/m}^2$ 未満であり、前記離型層の表面における水の接触角が平衡時において $100^\circ$ 以上であることを特徴とするものである。

【0012】また好ましくは、前記離型層がシリコーン層であり、その坪量が $0.15\text{ g/m}^2$ 以下である。

【0013】本発明の水解性の吸収性物品の離型シートでは、水解紙または水解性の不織布などの水解性の繊維シートの上に、水溶性高分子層を介してシリコーン層などの離型層が設けられている。よって繊維シートの繊維間へ離型層が侵入して繊維間を固定することがなく、離型シートがトイレに流し捨てられると、繊維シートと離型層との間の水溶性高分子層へ水が侵入し水溶性高分子層が溶け、水流によって離型層が水溶性高分子層側から容易に剥離される。

【0014】ここで離型層の坪量を前記範囲に設定し、しかもその表面における水の接触角を平衡時において $100^\circ$ 以上とすることにより、前記離型層の表面が平滑化するとともに耐水圧を持つ。そのため、高湿度条件下で長期間保管され、または製造工程で水分が付着し、または水溶性の粘着剤と離型層とが接触し続ける際に、離型層が形成されている部分から前記水溶性高分子層へ水が浸透しにくくなる。よって、前記の浸透した水分により水溶性高分子が膨潤したりゲル化するのを防止でき、離型層にピンホールなどの欠陥が生じにくくなる。よって粘着層に対する剥離性能を長期間維持できる。また、前記離型層の坪量の上限を前記範囲に設定しておくことにより、水中で剥離層が均一に分散しやすくなる。

【0015】また前記水溶性高分子層の厚みは $20\text{ }\mu\text{m}$ 以下で $5\text{ }\mu\text{m}$ 以上であること好ましい。また、前記水溶性高分子層がポリビニルアルコール層である場合に、前記ポリビニルアルコールのけん化度が $70\%$ 以上であることが好ましい。

【0016】水解性シートの表面に前記厚みの範囲の水溶性高分子層を形成すると、前記水解性シートの繊維の凹凸が水溶性高分子層に与える影響を従来よりも少なくでき、水溶性高分子層の表面に離型層を安定した状態で形成しやすくなる。また水溶性高分子層を前記厚みで形成すると、離型シートに生じようとする反りを軽減しやすい。

【0017】さらに前記離型シートが前記吸収本体の全体を梱包する包装シートであり、この包装シートの縁部が、前記ポリビニルアルコール層を介して熱シールされていることが好ましい。

【0018】また、本発明の吸収性物品の製造方法は、親水性で且つ非水溶性繊維で形成された水解性の繊維シートの表面に、水溶性高分子層を $20\mu\text{m}$ 以下で $5\mu\text{m}$ 以上の厚みで押出ししてラミネートする工程と、前記水溶性高分子層の表面に、離型性材料を坪量が $0.05\text{g}/\text{m}^2$ 以上 $0.3\text{g}/\text{m}^2$ 未満となるように形成する工程と、前記離型性材料を架橋させて、表面における水の接触角が平衡時において $100^\circ$ 以上となる離型層を有する離型シートを形成する工程と、水解性のトップシート、水解性のバックシート、前記トップシートとバックシートとの間に挟まれる水解性の吸収コア、および前記バックシートに設けられて外部装着体に係止させる粘着層とを有する吸収本体の、前記粘着層に前記離型シートの離型層を対面させる工程と、を有することを特徴とするものである。

【0019】このように水溶性高分子層を溶融押出しして、繊維シートにラミネートすることにより、前記水溶性高分子層の厚みを前記範囲に設定しやすくなる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の水解性の吸収性物品を表側（装着者に対面する側）から見た斜視図、図2は図1に示す吸収性物品のI-I線の断面図、図3は図1に示す吸収性物品が包装された状態を示す斜視図である。なお、吸収性物品の長手方向をY方向とし、Y方向とほぼ直交する幅方向をX方向とする。

【0021】図1に示す吸収性物品はバンティライナーまたは生理用ナプキンとして使用される本発明の水解性の吸収性物品である。この吸収性物品1では、図2に示すように、装着者側に向けられる水解性で且つ液透過性のトップシート10と、水解性で且つ液不透過性のバックシート12と、トップシート10とバックシート12との間に挟まれる水解性の吸収コア11とで吸収本体1aが形成されている。吸収本体1aの周縁1eでは、トップシート10とバックシート11とが、水溶性接着剤や熱エンボスを用いた水素結合などによって接合されている。

【0022】バックシート12の裏側には、使用時に吸収性物品1の吸収本体1aを下着などの外部装着体に係止させる水溶性の粘着層15a、15bが設けられている。15a、15bは、吸収性物品1のY方向へ、吸収性物品1の縦寸法の $1/2\sim 9/10$ にわたって延びている。さらに、粘着層15a、15bの下には、粘着層15a、15bに対面し、使用時まで粘着層15a、15bの粘着力を保護する離型シート20が設けられている。

【0023】離型シート20は、粘着層15a、15bに対面する離型層22と、繊維シート24と、離型層22と繊維シート24との間に挟まれる水溶性高分子層23との3層構造である。

【0024】離型シート20の最下層である繊維シート24は、バルブやレーヨンなどの水分散性繊維を抄紙したものや、水分散性繊維のウェット層にウォータージェット処理やエアスルー処理して不織布としたもの等である。繊維シート24を形成する水分散性繊維は、前記繊維の他、ポリ乳酸、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアクリル、ポリエステル系繊維などを添加してもよい。

【0025】前記繊維シート24を構成する繊維は、非水溶性繊維であることが好ましい。繊維シート24が水溶性繊維を含むと、この繊維が水を吸収して膨潤化しやすい。そのため、水溶性高分子層23を形成する高分子が膨潤したときに前記水溶性繊維の膨潤にしたがって流動しやすい。また、水中に捨てられたときは容易に水解するように、繊維シート24を構成する繊維は親水性であることがさらに好ましい。

【0026】その他、繊維シート24には、カルボキシ基を有して繊維どうしを水素結合によって結合させるカルボキシメチルセルロースなどの合成高分子や天然化合物、その他バインダーとして多糖誘導体を添加して繊維シート24の強度を高めてもよい。カルボキシメチルセルロースを添加する場合、カルボキシメチルセルロースのアルカリ金属塩を繊維に対して $0.1\sim 15$ 質量%添加することができる。

【0027】繊維シート24の上に設けられる水溶性高分子層23を形成する化合物は、水溶性のポリビニルアルコール、ポリビニルアルコール誘導体、ポリビニルピロリドン、メチルセルロースやデンプンなどの多糖誘導体、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ポリマレイン酸とその誘導体、ポリエチレングリコールなどのポリエーテル系化合物をあげることができる。この中でも、水溶性に優れ熱融着性をもつポリビニルアルコールやその誘導体が好ましい。ポリビニルアルコールの場合、ケン化度が高いと水溶性が高くなる為、ケン化度は $70\%$ 以上であることが好ましい。また、ポリビニルアルコールは水酸基が分子内や分子間において互いに水素結合し、ポリビニルアルコールの水溶性が低下することがあるので、親水性の高いオキシエチレンやオキシプロピレンのような官能基をポリビニルアルコールの主鎖にグラフト化もしくは共重合させたものが好ましい。このような化合物の場合、冷水においても高い水溶性を示す。

【0028】前記水溶性高分子層23の坪量は、水溶性高分子どうしがゲルブロッキングを起こさないで容易に水解させるために、 $5\text{g}/\text{m}^2$ 以上 $15\text{g}/\text{m}^2$ 以下であることが好ましい。また、前記水溶性高分子層23の厚みは $5\mu\text{m}$ 以上で $20\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。

【0029】前記水溶性高分子層23は、水溶性高分子を溶解し押し出しダイで所定の厚みでフィルム状に押し出し、繊維シート24上にフィルム状の水溶性高分子をラミネートすることにより形成される。この溶解押し出しによるラミネート工程では、繊維シート24の表面に前記水溶性高分子層23を前記厚みの範囲で形成しやすくなる。また、本発明では水溶性高分子層23を前記厚みの範囲で形成できれば、その形成工程はどのようなものであってもよく、例えば高粘度の水溶性高分子の溶液を繊維シート24上にラミネートするなどの工程も可能である。

【0030】水溶性高分子層23の坪量および水溶性高分子層23の厚みが前記各範囲を超えると、水中に廃棄され水溶性高分子層23が繊維シート24から剥離されたときに、ゲル状の大きなかたまりとなるゲルブロッキングが生じやすくなり、溶解するまでに長時間を要する。また前記各範囲よりも小さいと、繊維シートの表面での繊維の凹凸が、水溶性高分子層23の表面に与える影響が大きくなって、その上に形成される離型層22の表面を平滑化しにくくなる。その結果、離型層22に欠陥が生じやすくなって耐水圧を保つことができず、後に述べるように平衡時における水の接触角を100°以上の条件に設定しにくくなる。

【0031】また水溶性高分子層23の厚みを前記範囲にすると、離型シート20に反りが発生しにくくなり、この反りによる離型層22のクラックやピンホールの発生を防止できるようになる。

【0032】上記水溶性高分子層23の上の離型層22は、フッ素化合物やシリコン化合物で形成される。形成のしやすさを考慮すると、シリコン化合物を用いることが好ましい。離型層22の坪量は、0.05g/m<sup>2</sup>以上0.3g/m<sup>2</sup>未満であることが好ましい。また、離型層22を前記坪量で形成することにより表面における水の接触角を平衡時において100°以上となるように形成することが可能である。前記接触角を得る離型層22は、ピンホールなどの欠陥が生じておらず、しかも表面が平滑なものとなる。また前記坪量の範囲で形成すると、水中で水溶性高分子層23が溶解し繊維シート24から分離したときに、前記水中において前記離型層22が短時間で分散しやすくなる。前記接触角を得ることができ、且つ水中で分散しやすくなるためのさらに好ましい坪量の範囲は0.05g/m<sup>2</sup>以上0.15g/m<sup>2</sup>以下である。

【0033】ここで平衡時における水の接触角とは、協和界面科学株式会社製の接触角計「CA-Sミクロ2型」を使用し、図5に示すように水50を離型層22の表面に滴下し、平衡時に達したとき（滴下後の2分後）の水の離型層22に対する接触角θを測定したものである。同様に後の実施例での表3の瞬間接触角は、水の滴下から10秒経過時に測定した前記接触角である。

【0034】離型層22にピンホールやクラッキング（ひび割れ）などの欠陥が生じており、その下の水溶性高分子層23が離型層22の表面に露出していると、水50は離型層22の前記欠陥を透過して下層の水溶性高分子層23に徐々に浸透し吸収されるため、前記接触角θが平衡に達することなく0になってしまう。このような状態の離型層22を用いると、吸収性物品の長期保管後に離型層22を剥がすときに引っ掛かりが生じ、うまく剥離できなくなる。

【0035】また、離型層22をシリコン化合物で形成するには、シリコン化合物を水溶性高分子層23上にグラビア塗工、フレキソ塗工、スプレー塗付することができる。この中でも、塗工量を容易に調整することができるに均一に塗工することができるグラビア塗工を用いることが好ましい。なお、シリコン化合物を塗工または塗布した後、シリコン化合物を架橋処理して、シリコン化合物を水溶性高分子層との界面に固着させる。架橋処理としては、1～2分100℃以上で加熱する方法と、紫外線（例えば350nm、120W/cm）を1～2秒程度照射する方法がある。なお、本発明において水溶性高分子としてポリビニルアルコールを用いる場合、加熱処理を施すとポリビニルアルコールの結晶性が高くなり、水溶性高分子層の水溶性が著しく低下する為、後者の紫外線による架橋処理を用いることが好ましい。

【0036】以上のようにして得られる離型シート20は、図1に示すように吸収本体1aよりひとまわり大きな長方形である。吸収本体1aと離型シート20が一体とされた状態において、図1に示す折り曲げ位置30-30で吸収本体1aどうしが対面するようにして折り曲げる。さらに折り曲げ位置31-31で吸収本体1aどうしが対面するように折り曲げる。この状態において離型シート20の両側縁部20e、20e（ハッチングされている部分）において対面する離型シート20どうしを接合する。このとき、少なくとも前記両側縁部20e、20eの部分に離型層22を形成せず、この両側縁部にポリビニルアルコールなどの熱溶着性の水溶性高分子層23を露出させておくことにより、この水溶性高分子層23を介して離型シート20どうしを熱シールまたは超音波シールすることができ、接着剤を用いる必要がない。

【0037】さらに離型シート20の端部20fに設けられた粘着テープ28をもう一方の端部20gに係止させると、図3に示すように離型シート20の繊維シート24が外側に位置して吸収本体1aを包み込んだ個別包装体40となる。この場合、離型シート20が吸収性物品の包装シートとしても機能するので、使用時にでるゴミが少なくて済む。

【0038】使用時には、図3に示す包装体40の粘着テープ28を外し、折り畳まれた状態を解除して図1に



示す状態とする。そして、離型シート20を剥がして、粘着層15a、15bを露出させて、バックシート12が下着などの外部装着体に面するように吸収本体1aを外部装着体に係止させて使用する。このとき、不要部分として生じる離型シート20（包装シート）は、トイレに流し捨てられる。離型シート20では、繊維シート24が容易に水解し、且つ繊維シート24と離型層22との間の水溶性高分子層23へ水が侵入し水溶性高分子層23が溶け、水流によって離型層22が水溶性高分子層23側から容易に分離し水中で分散する。さらに、吸収本体1aの使用後は、吸収本体1aも水解性であるためトイレに流し捨てることが可能である。

【0039】なお、トップシート10は、例えば水解性のスパンレース不織布である。または、水解性の不織布に複数枚の水解紙を積層させて形成しても良い。この場合、不織布及び水解紙は水素結合やニードリング処理によって一体化させても良い。また、トップシート10は排泄液をトップシート10の下で吸収コア11へと導くため、図1に示すように複数の開孔部が全面的に設けられることが好ましい。

【0040】吸収コア11は、例えば水解紙やバルブや不織布から形成できる。例えば、エアレイドバルブなどを目付50～70g/m<sup>2</sup>程度を用いて形成できる。水解紙で形成する場合、比較的厚みの薄い水解紙を複数枚重ねて形成すると水解性が良好であり好ましい。例えば、目付が10～20g/m<sup>2</sup>である水解紙を4～8枚程度重ねて吸収コア11を形成する。また、ポリビニルアルコールなどの水膨潤性樹脂を塗布した水解紙を積層させて形成してもよい。

【0041】バックシート12は、水洗トイレに流したときにその水流によって、あるいは浄化槽内で容易に分散されるものであり、水分散性繊維を含む水解紙や、水解性不織布等で形成できる。例えば、(1)原料としてバルブを用い、バルブ繊維どうしの水素結合でシート状に形成した水解紙、(2)原料としてバルブやレーヨンなどの水分散性繊維を用い、繊維を結合させる水溶性のバインダーを含有させてシート状に形成した水解紙、

(3)水分散性繊維を交絡させてシート状に形成した水\*

表1

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	実施例1-1
離型層の坪量(g/m <sup>2</sup> )	-	-	-	0.2	0.2
水溶性高分子層の厚み(μm)	-	40	20	-	20
繊維ウェブ層の目付(g/m <sup>2</sup> )	40	-	20	40	20
繊維ウェブ層の水解時間(秒)	12	-	23	水解しない	29
水溶性高分子層の水解時間(秒)	-	138	40	水解しない	180

【0047】(実施例2) 実施例1と同様にして離型シートを形成した。ただし、水溶性高分子層23と繊維シート24におけるそれぞれの厚みと坪量が異なる。さらに、水解時の水溶性高分子層23が残留した場合、それ

\* 解紙、(4) 比較的短い繊維長をもつ水分散性繊維をウォータージェット処理により交絡させた水解性の不織布などをあげることができる。なお、バックシート12の外側（外部装着体に対面する側）または内側（吸収コア11側）には、ポリビニルアルコールや不飽和カルボン酸からなる共重合体などの水溶性樹脂を塗工して、不透液性となるように処理することが可能である。

【0042】図4は、本発明の吸収性物品の他の実施の形態を示す断面図である。図4に示した吸収性物品1Aでは、離型シート20Aが粘着層15a、15bを覆う。この場合、吸収性物品1Aを包む包装材は、離型シート20Aとは別の部材で構成され、例えば水解性の繊維シート、水溶性樹脂もしくは水解しないシートで構成することができる。

【0043】

【実施例】以下、実施例をあげて本発明を説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0044】(実施例1) 本発明の実施例として、図1および図2に示す離型シート20を形成した。繊維シート24は、バルブ及びレーヨンからなる水解紙を使用した。また、水溶性高分子層23には、ポリビニルアルコールを使用し、これを溶融押出して、繊維シート24上にラミネートした。さらに、離型層22としてシリコーン化合物を用いて、前記水溶性高分子層23上にグラビア塗工し、紫外線を照射して架橋・固定させた。得られた実施例について、繊維シートと水溶性高分子層の水解性テストの測定を行なった。結果を表1に示す。また、比較例についても実施例同様に試験を行なった。

【0045】(水解性) JIS P 4501の水解性試験方法に準じて測定した。詳細を述べると、サンプルを縦10cm横10cmに切断したものを、イオン交換水300mlが入った容量300mlのビーカーに投入して、回転子を用いて攪拌を行った。回転数は600rpmである。この時のサンプルの分散状態を経時的に観察し、分散されるまでの時間を測定した。

【0046】

【表1】

らの面積も測定した。

【0048】

【表2】

表2

	実施例2-1	実施例2-2	実施例2-3	比較例2-1	比較例2-2
離型層の坪量(g/m <sup>2</sup> )	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
水溶性高分子層の厚み(μm)	15	20	20	30	30
繊維ウェブ層の目付(g/m <sup>2</sup> )	20	20	15	20	15
繊維ウェブ層の水解時間(秒)	25	29	22	38	28
残留した高分子層の面積(cm <sup>2</sup> )	1	2	2	4	4
水溶性高分子層の水解時間(秒)	120	180	150	720	480

【0049】(実施例3) 実施例1と同様にして離型シートを形成した。ただし、離型層22の坪量が実施例ごとに異なる。また、それぞれの実施例において、離型層22上に水滴を落とし、協和界面科学株式会社製の接触角計「CA-Sミクロ2型」を用いて図5に示す接触角 $\theta$ を測定した。ここで瞬間接触角とは水滴を滴下してから10秒経過時の前記 $\theta$ であり、平衡時の接触角とは、水滴を滴下した後の2分経過時の前記 $\theta$ である。

【0050】また離型層22を粘着層15a、15bに\*

表3

	実施例3-1	実施例3-2	実施例3-3	実施例3-4	比較例
離型層の坪量(g/m <sup>2</sup> )	0.3	0.2	0.15	0.1	0.05
水溶性高分子層の厚み(μm)	15	15	15	15	15
繊維ウェブ層の目付(g/m <sup>2</sup> )	20	20	20	20	20
繊維ウェブ層の水解時間(秒)	42	25	21	17	-
残留した高分子層の面積(cm <sup>2</sup> )	6	1	1	-	-
水溶性高分子層の水解時間(秒)	240	120	40	17	-
初期剥離強度(mN/inch)	55.1	54.90	56.3	180.4	332.4
ジッピング	なし	なし	なし	なし	ややあり
一週間経過後の剥離強度(mN/inch)	65.6	87.2	112.8	216.7	560.9
ジッピング(一週間経過後)	なし	なし	なし	なし	あり
瞬間接触角(°)			107.5	107.7	102.9
平衡時の接触角(°)			107	108.5	0

【0052】以上の結果から、本発明に用いられる離型シートでは経時後も引っ掛かりが生じること無く、吸収性物品の粘着層を保護することができることがわかる。なお、実施例3において、離型シートは互いにヒートシールにより接合可能であった。よって、この離型シート

【0053】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の水解性の吸収性物品では、離型シートも水解性であるため、離型シートを使用時にゴミとして廃棄する必要が無く、便利である。さらにこの離型シートは、優れた水解性を持ちながらも、耐水圧を有するために、ピンホールなどの欠陥が生じにくく、またクラッキングや前記ピンホールの

\*接触させた状態で、気温40℃相対湿度90%の環境下で一週間放置した後、気温20℃相対湿度60%の環境下で2時間経過させた後における経時剥離強度(JIS Z0237に準じる)を測定した。さらに剥離時に引っ掛かりが生じるかどうか(ジッピング)についても試験を行なった。なお、このとき粘着層15a、15bとして用いた粘着剤はアクリル系樹脂である。

【0051】

【表3】

拡大などが生じにくくなり、長期間の保管後も粘着層に対する剥離性能に優れたものとなる。

【0054】なお、本発明の吸収性物品の包装シートを前記離型シートを用いて形成すると、使用時に生じる不要部分が少なく、且つトイレに流し捨てることのできるで大変便利である。特に、水溶性高分子層が熱可塑性樹脂で構成されている場合、包装材で吸収性物品を包むときにヒートシールによって接合できるので、製造するのが簡単である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の吸収性物品の斜視図

【図2】図1に示した吸収性物品のII-II線の断面図

【図3】図1に示した吸収性物品が包装された状態を示す斜視図

13

14

【図4】本発明の第2の実施の形態の吸収性物品の断面図

【図5】剥離層と水との接触角を示す説明図

【符号の説明】

1 吸収性物品

1a 吸収本体

1e 周縁

10 トップシート

11 吸収コア

\* 12 バックシート

15a, 15b 粘着層

20 離型シート

20e 側縁部

22 離型層

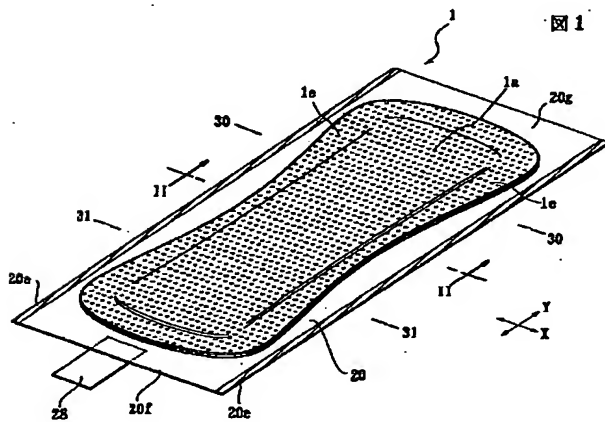
23 水溶性高分子層

24 繊維シート

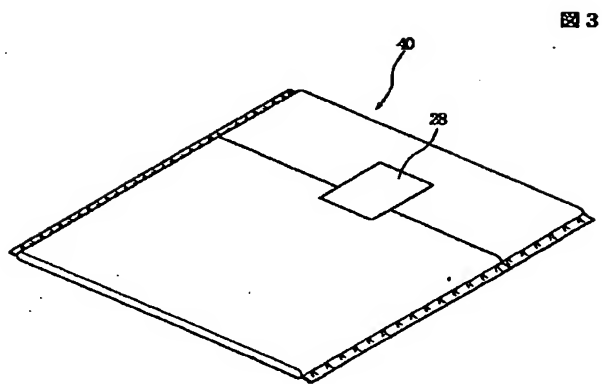
28 粘着テープ

\* 30, 31 折り曲げ位置

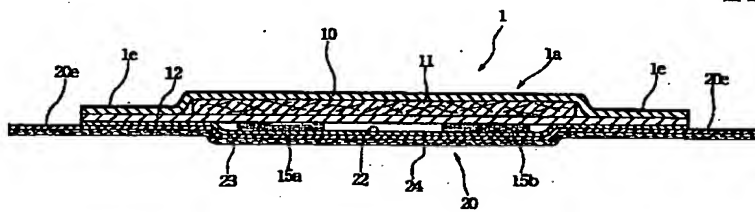
【図1】



【図3】



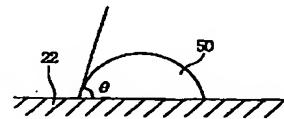
【図2】



【図5】

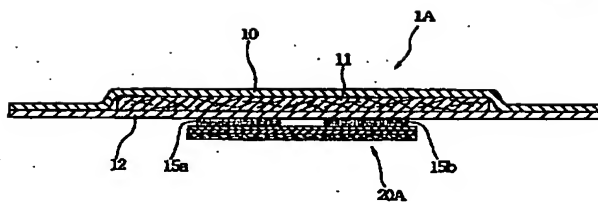
図2

図5



【図4】

図4



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

ターム(参考)

B 3 2 B 5/02

F ターム(参考) 3B029 BA11 BB02 BB05 BC02 BC06  
BD21  
4C003 FA00 FA01 HA04  
4C098 AA09 CC02 CC39 CE06 CE14  
4F100 AK01E AK21E AK52D AR00A  
AR00B AR00C BA05 BA07  
CB05 DG01E GB72 JA13D  
JA20E JB06D JB09A JB09B  
JB09C JB09E JD20D JL14D  
YY00D YY00E